

H01P5/08

(54) COAXIAL MICROSTRIP CONVERTER

(11) 56-91503 (A) (43) 24.7.1981 (19) JP

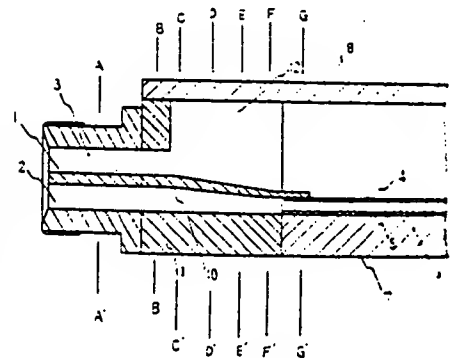
(21) Appl. No. 54-169696 (22) 26.12.1979

(71) NIPPON DENKI K.K. (72) HIDEKI FURUBAYASHI

(51) Int. Cl. H01P5.08

PURPOSE: To enable conversion between a coaxial circuit and microstrip circuit while holding impedance matching excellent over a wide range, by removing the impedance discontinuous part of a coaxial microstrip converter.

CONSTITUTION: External conductor 2 of a coaxial line is connected to external conversion conductor 11, and center conductor 1 to internal conversion conductor 10 respectively; and part of external conductor 11 is gradually cut in the traveling direction of radio waves and its area (called impedance gas 12) increases. So that internal conductor 10 and external conductor 11 will not cause line impedance mismatching, internal conductor 10 gets eccentric and varies in shape in the traveling direction of radio waves. This conductor 10 is connected to strip circuit conductor 4 of the microstrip line and the remaining conductor 11 after cutting is connected to earth conductor 5 to remove the discontinuous impedance mismatching.



700

BEST AVAILABLE COPY

502(2)

フイット

つねに

である。

その

レー

改定

地明に

面、

その

中心

は、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

、

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭56-91503

⑫ Int. Cl.³
H 01 P 5/08

識別記号

庁内整理番号
6707-5J

⑬ 公開 昭和56年(1981)7月24日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 同軸マイクロストリップ変換器

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

⑮ 特 願 昭54-169696

⑯ 出 願 人 日本電気株式会社

⑰ 出 願 昭54(1979)12月26日

東京都港区芝5丁目33番1号

⑱ 発 明 者 古林秀樹

⑲ 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1 発明の名称

同軸マイクロストリップ変換器

2 特許請求の範囲

同軸ラインとマイクロストリップとを接続する同軸マイクロストリップ変換器において、変換外導体と変換内導体とを前記同軸ラインと前記マイクロストリップラインとの間に設け、前記変換外導体は前記同軸ラインで外導体の一部が開口し、前記マイクロストリップライン側に向って次第にその開口部分が広くなり、外導体の開口していない部分は前記マイクロストリップラインの外導体と接続されており、かつ前記変換内導体は前記同軸ラインで中心導体であり、前記マイクロストリップラインで中心導体あるいは形状変更されたことを特徴とする同軸マイクロストリップ変換器。

3 発明の詳細な説明

本発明は、マイクロ波及びミリ波周波数帯において使用する同軸線路とストリップ線路とを接続する同軸ストリップライン変換器に関するものである。

従来のこの種の同軸ストリップラインの不通波部分に起因するインピーダンス不連続のため、広帯域なインピーダンス重畳が困難であった。

第1図に従来の同軸ストリップライン変換器の断面図を示す。第1図において、同軸線路は、中心導体1、外導体2および誘電体3により構成されており、ストリップラインはストリップ回路導体4、接地導体5、誘電体基板6、ケース7およびフタ8により構成されており、中心導体1とストリップ回路導体4はリボン9により接続されている。

第1図のA-A'面の断面図を第2図とする。本図の如く、インピーダンス変換が急激に行われているため、同軸線路とストリップ回路導体との接続部において不連続が生じ、その不連続がインピーダンス不適合を招き、そのため減衰域となる。

又点があった。

本発明の目的は、これらの不連続部分を取り除き、インピーダンス整合を広帯域にわたって行う同軸マイクロストリップ変換面を構成することにある。

以下図面を用いて詳細に説明する。

第3図は、本発明の一端増幅であり、第4図(a)~(d)は第3図のA-A'~D-D'における各部の断面図である。第3図及び第4図において、外導体2は、変換外導体11に、中心導体1は変換内導体10に各々設けられ、共に副記変換外導体11の一部が、電波の進行方向に沿って、徐々に切断され、その間隔(インピーダンス間隔12と称する)が大きくなる。

一方、変換内導体10においては、内導体10とその変換外導体11とで形成したインピーダンス不連続面を出させない様に副記変換内導体10は電波の進行方向に沿って断面積及び形状変更が行われる。

この変換された変換内導体10は、マイクロ

ストリップの導体5とのギャップ及び向き方向にずれは示されていないが、実際にはそれらが多少存在しても同様の効果を得ることが出来る。このことは、本発明が、マイクロストリップを有する導電体面を有する方向にずらしたダブベンドストリップラインにも適用できることを意味している。

以上の如く、本発明の同軸マイクロストリップ変換面は、同軸マイクロストリップ変換時のインピーダンス不連続部分をとり除いたため、広帯域にわたってインピーダンス整合を良好に保ちつつ同軸回路とマイクロストリップ回路との変換ができる。

4 図面の簡単な説明

第1図は従来の同軸マイクロストリップ変換面、第2図は従来の場合の断面図、第3図は本発明の同軸マイクロストリップ変換面、第4図(a)~(d)は第3図のA-A'~D-D'の断面図を示す。

なお図において、1……中心導体、2……外導

トリップラインのストリップ回路導体4に接続され、又切断部の残りの変換導体11は、導体5に接続され、変換面における不連続なインピーダンス不連続面を取り除いている。この様に同一のインピーダンス関係を保ちながら、同軸回路をマイクロストリップラインに変換した場合、インピーダンス不連続部分をとり除くことにより、インピーダンス整合を広帯域にわたって実現させることができる。

第3図における実施例の如く、変換外導体11に設けたインピーダンス間隔12の位置は、マイクロストリップ回路の導体とは、対向する間である。又その大きさ、形状は、変換内導体とのインピーダンス関係を同一に保つ範囲内で連続的に又はステップ状に徐々に大きくされるものであり、同軸ラインの外導体に対応する部分の切断部が徐々に広くなることを特徴としている。

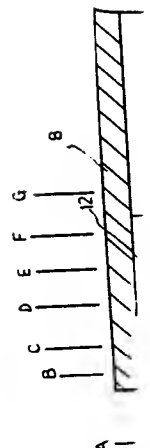
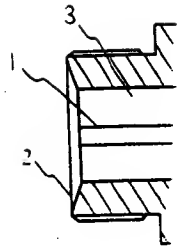
インピーダンス間隔12は、空孔でも良く、導体により形成されていても良い。

第3~4図においては、変換外導体12とマイ

体、3……導電体、4……ストリップ回路導体、5……導電体、6……導電体面、7……ケース、8……フタ、9……リボン、10……変換内導体、11……変換外導体、12……インピーダンス間隔である。

代理人 井道士

内 原 昌



03 (2)

成端さ

導体5

ビーム

ーのイ

をマイ

ンビー

インビ

ること

片11

1、マイ

る間て

トとのイ

と絶的に

つであり、

片が絶

えく、端

2とマイ

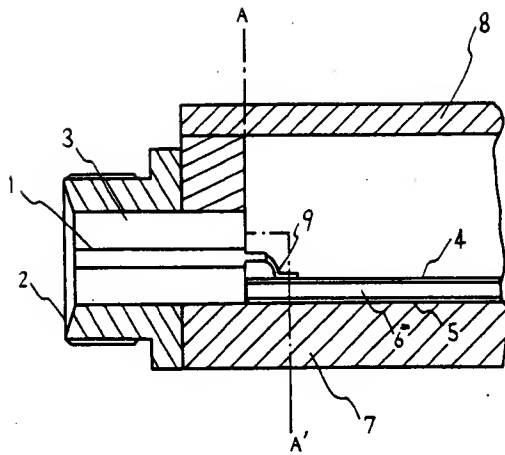
絶縁体、

ケース、

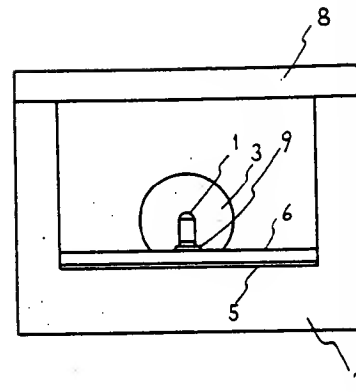
換内導体、

ダンス間

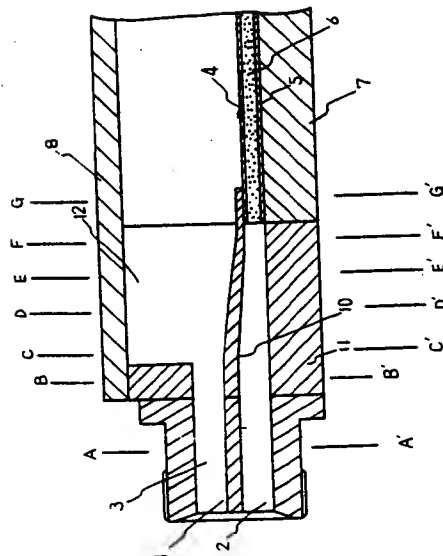
片 断



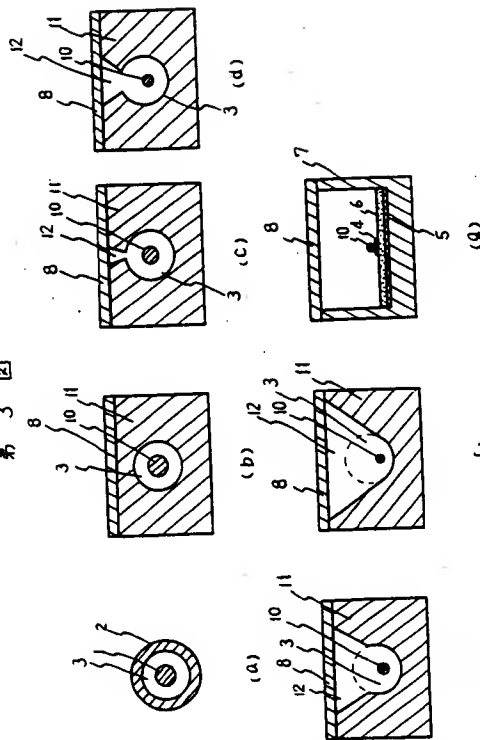
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図